



# 生活衛生ニュース

April 2022

Vol. 9 / No.4 (通巻100号)

発行：(株) 静環検査センター

静岡県藤枝市高柳2310番地 tel.054-634-1000 fax.054-634-1010

## 食品への異物混入とその対策

～5S活動(整理・整頓・清掃・清潔・習慣)の実践が大事～

### はじめに

近年、「食の安全・安心」に関する消費者の意識の高まりや各種メディアでの報道、SNS等による発信の容易さなどから、食品の異物混入に対する苦情件数が増加する傾向となっています。

また、一目見てわかるような大きなものだけでなく、これまであまり気にかけていなかったような小さなものが異物として報告される事例も増えています。異物混入に対する対応によっては、商品価値の低下を招くだけでなく、企業のイメージダウンなど、企業活動の継続に悪影響を及ぼすことになるため、適切な対応が求められます。

今号では、顧客から依頼された異物混入の検査事例から、その傾向と対策について考えてみます。

### 異物とは

そもそも異物とはどのようなもののことをいうのでしょうか。「異物とは人に悪影響を及ぼしうるガラス及び金属等である。ここでは一般に異物として扱われる生産、貯蔵、流通、販売に至る不適切な取扱いに伴って、食品中に混入、侵入あるいは迷入した有形外来物を対象とする。」<sup>1)</sup>と、されています。

また、異物は健康への影響から、図のように危険異物、非危険異物、原料由来物の3つに大きく分けることができ、そ

の性状から、鉱物性異物、合成樹脂類などの様に分類されています<sup>2)</sup>。

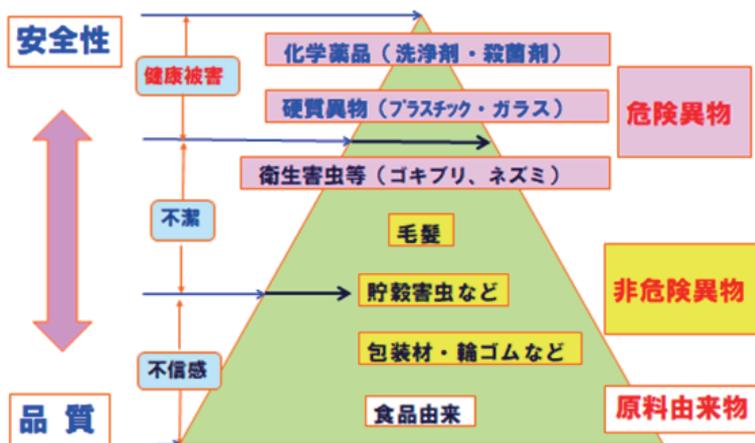
なお、当社では、年間、数百件の異物の依頼検査を実施していますが、この5年間の異物検査で判明した異物の種類とその内訳を表にまとめました。これから分かることは、調理器具等の金属やガラス、身の回りに広く用いられている樹脂類の検出割合が高いことです。

### 外観の形状では判断しにくい異物

これまでに依頼された検査事例の中から、いくつか紹介します。

#### (1) 植物片と木片

調理品の中に木片が入っていたという苦情事例です。主にニンジンやゴボウで発生する事例で、「トウ立ち」と呼ばれる、植物が中心部から硬く木質化している現象があります。これは、外観からは判断しにくいので、選別工程で除去することが難しいとされています。木片の場合、拡大観察時に横方向の組織だけではなく、植物片(野菜)では認められない縦方(次頁につづく)



(注)参考資料2)の図に一部加筆

図 異物混入における「食品安全」と「品質」

表 過去5年間の異物検査実績の内訳

(単位%)

異物の種類	年度				
	2017	2018	2019	2020	2021
鉱物性異物(ガラス、石、鉄、ステンレスなど)	20	23	21	27	29
動物性異物(人毛、獣毛、爪、骨片など)	12	15	12	10	10
合成樹脂類(ナイロン、ポリエチレン、PETなど)	17	17	18	16	20
植物性異物(野菜の切れ端、木片、種など)	13	12	10	9	9
微生物(カビ、細菌など)	15	14	14	10	21
食品の一部(焦げ、硬化物など)	4	5	5	16	9
その他	19	14	19	14	12

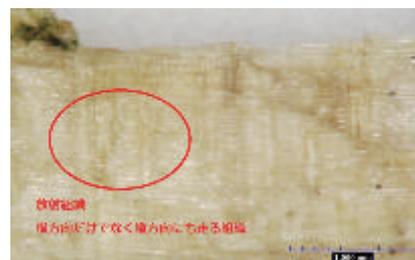


写真1 植物片:トウ立ちしたニンジン(上)と木片(下)の組織判別

(前頁のつづき)

向にも走る組織(「放射組織」と呼ばれる)を見ることができるため、植物片(野菜)と区別することができます(写真1)。

## (2) ガラスとアクリル樹脂の判別

どちらも透明で硬い物質(写真2)ですが、見た目での判別が難しいため、含有する成分を検査します。ガラスの主成分はケイ素ですが、アクリル樹脂にはケイ素が含まれないため、主に元素分析によって判別することができます。

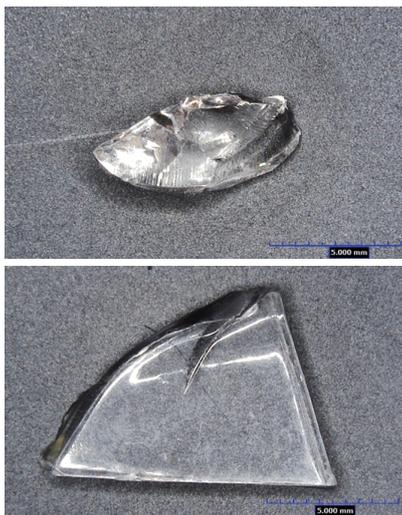


写真2 ガラス片(上)とアクリル樹脂(下)の判別

また、アクリル樹脂に似た物質で耐久性及び透明度の高いポリカーボネートという樹脂素材もありますが、どちらも有機物であるため、FT-IR(フーリエ変換赤外吸収分光分析)によってアクリル樹脂との判別が可能です。

## (3) 繊維状物質

化学繊維(ナイロン・ポリエステル等)、植物繊維(綿・麻等)、動物繊維(毛髪等)、金属(針金等)、又は骨の事例があり、これらは小さく、劣化したものほど外観からの推定が難しくなります。化学繊維、植物繊維、動物繊維についてはFT-IRにより、また金属、骨については元素分析によりそれぞれ判別することができます。

## 異物混入の防止対策

異物の種類は多く、また、混入の機会は原料から製造、保管、流通に至るあらゆる段階に存在しています<sup>3)</sup>。そのため、防止対策の基本は、「異物を持ち込まない」及び「異物を発生させない」こととなります。

### (1) 異物を持ち込まない

製造現場で使用する器具機材は現場に用意しておき、外部から持ち込まないことが重要です。作業着のポケット等から落下する場合もあるため、事務用品なども場所を決めて管理することが望ましいとされています。指輪や腕時計などの装身具や、作業着に付着した体毛などにも注意が必要です。

### (2) 異物を発生させない

定期的な設備点検により、摩耗・劣化しやすい部品をチェックするシステムづくりが求められます。また、プラスチック製でなくステンレス製を使用する、キャップ式のボールペンでなくノック式を使用する、というように、劣化しにくいものやパーツの少ないものに切り替えていくことも有効な対策となります。

更に、食品の安全性を向上させていく上で基本となる5S活動(整理・整頓・清掃・清潔・習慣)<sup>4)</sup>を実践し、食品の製造環境や製造機械・器具を清潔に保つことで、製品の二次汚染や異物混入の防止につながられます。

## 異物発見時の対応

人間は誤りや失敗をすることがあるため、異物混入の対策を行っていても異物を“ゼロ”にすることは困難です。万が一、異物混入が判明した場合、生産者は異物が何であるかを最優先で確認した上で、混入原因を推定し、速やかに再発防止策を検討することが重要となります<sup>5)</sup>。

異物を正確に特定するためには、顕微鏡観察や機器分析などによって得られたデータから客観的に判断することが必要となります。外観の形状が似ている物質も数多く存在していますので、誤

った答えを導いてしまった場合、的外れな再発防止策をとる危険性があります。異物混入の根本原因の洗い出しは大変な作業になりますが、適切な対応を行うため、「迅速」かつ「正確」な判断が求められています。

## おわりに

異物混入を“なくす”ことは困難ですが、混入経路の遮断、設備点検、関係者の衛生教育等により“減らす”ことは可能です。現場の環境を整え、異物混入に対する意識を高めるとともに、万が一異物混入が発生した場合の対応マニュアルを整備し、再発防止に努めることで消費者からの信頼を損なわないようにすることが求められます。

異物検査の場合、検査の依頼者は異物の申出をされた消費者等に速やかな回答を求められる場合が多くあります。当社では迅速さと同時に異物本体の正確な同定に努めており、また推定される混入原因のご提供にも心掛けております。

なお、これまでに、当社HP「生活衛生ニュース」に掲載した異物関連の記事<sup>6)</sup>も併せてご覧ください。

(文責 三宅 康之)

(参考資料)

- 1) (公社) 日本食品衛生協会「食品衛生検査指針 理化学編 2015」(2015)
- 2) 日本食品衛生協会編「食と健康」飲食店における異物混入対策の考え方(2018.7)
- 3) 緒方一喜、光榮昭雄編「最新の異物混入防止技術」(株)フジ・テクノシステム(2000)
- 4) 当社HP「生活衛生ニュース」:「一般衛生管理と食品衛生・5S,7S」(2017.4)
- 5) 公益財団法人食品分析開発センター HP:「メールマガジン」
- 6) 当社HP「生活衛生ニュース」:  
「異物検査の現場から」(2014.8)  
「微生物による食品の膨張事故について」(2015.9)  
「ミネラルウォーターへ混入した異物を推理する」・「食品検査や環境検査の受け入れについて」(2016.6)  
「食品の変色原因」(2016.10)  
「食品の異物混入・多いのは昆虫類」(2018.5)、  
「食品の安全性に抱く不安とは」(2019.6)  
「食品工場や厨房における昆虫対策と注意点について」(2019.8)

最新の分析機器と高精度な技術で暮らしの安心、安全をサポートする

## お問い合わせ

TEL 054-634-1000 FAX 054-634-1010  
http://www.seikankensa.co.jp

株式会社 静環検査センター

静岡県藤枝市高柳2310番地